

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-167275

(43)Date of publication of application : 25.06.1996

(51)Int.Cl.

G11B 27/034
G11B 19/02
G11B 20/12

(21)Application number : 06-310232

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 14.12.1994

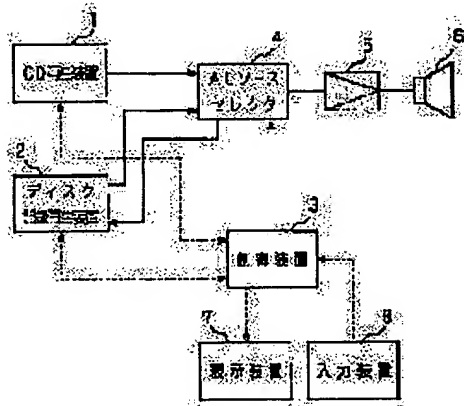
(72)Inventor : TERAYAMA YASUHIRO

(54) DISK RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To make possible the recording of the entire data even if the data quantity to be recorded is longer than a recordable capacity.

CONSTITUTION: The total playing time of the desired music on a CD of a CD reproducing device 1 selected in arbitrary sequence by an input device 8 and the recordable time of the magneto-optical disk of a disk recording and reproducing device 2 are compared by a controller 3. The data of the recorded region of the magneto-optical disk is erased and the entire selected music is recorded by control of the controller 3 if the recording of the entire selected music is selected to be recorded when the entire playing time is longer than the recordable time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.08.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-167275

(43) 公開日 平成8年(1996)6月25日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/034				
19/02	5 0 1 Q	7525-5D		C3
20/12		9295-5D		
		9463-5D	G 1 1 B 27/ 02	K
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)				

(21) 出願番号 特願平6-310232

(22) 出願日 平成6年(1994)12月14日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 寺山 康浩

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

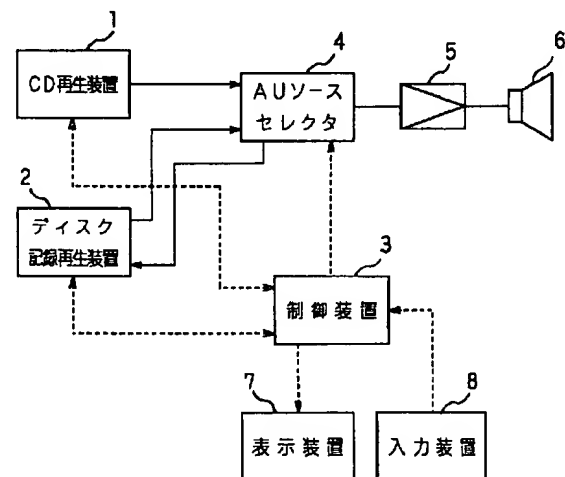
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ディスク記録装置

(57) 【要約】

【構成】 入力装置8によって任意の順番に選択されるCD再生装置1のCD上の所望の楽曲の全演奏時間と、ディスク記録再生装置2の光磁気ディスクの記録可能時間とが制御装置3によって比較され、上記記録可能時間よりも全演奏時間が長いときに、選択した全楽曲を録音することが選択されている場合には、制御装置3の制御により、上記光磁気ディスクの記録済領域のデータが消去されて、選択された全楽曲が録音される。

【効果】 記録するデータ量のほうが記録可能容量より長いときにも、全データを録音することができる。



記録再生装置の構成図

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 まとまりのデータとしてのトラックを単位としてディスク状記録媒体にデータを記録するディスク記録手段と、

記憶するデータの全データ量と、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体上のデータが記録されていない未記録領域のデータ記録可能容量とを比較し、また、上記全データ量が上記データ記録可能容量よりも長いときには、上記全データ量の一部のデータを上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体に記録することを中止するか、又は、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体の記録済領域のデータを消去して、上記全データ量のデータを記録するかの選択制御を行う制御手段とを有して成ることを特徴とするディスク記録装置。

【請求項 2】 上記制御手段における上記全データ量の一部のデータを上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体に記録することを中止するか、又は、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体の記録済領域のデータを消去して、上記全データ量のデータを記録するかの選択は、データの記録の前に予め設定されることを特徴とする請求項 1 記載のディスク記録装置。

【請求項 3】 上記制御手段は、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体上に設けられている管理情報領域内の情報を用いて上記未記録領域及び記録済領域を検出することを特徴とする請求項 1 記載のディスク記録装置。

【請求項 4】 上記データはオーディオデータであり、上記トラックは 1 つの楽曲であることを特徴とする請求項 1 記載のディスク記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、トラック単位のデータを管理する管理情報を備えたディスク状記録媒体上のデータの編集記録を行うディスク記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、音声データ等を記録するための記録媒体として、テープ状記録媒体いわゆるコンパクトカセットテープが用いられてきた。

【0003】 また、現在、音声データ等を記録しておく媒体として、ディスク状記録媒体、具体的には、光学的にデータの記録及び再生を行う場合に用いる光ディスクの内で、再生専用型光ディスクであるコンパクトディスクいわゆる CD が知られている。

【0004】 このようなコンパクトカセットテープ及び CD を共に装備するディスク記録装置においては、CD に記録されているオーディオデータ、即ち楽曲を任意の数だけ選択し、この選択した楽曲をコンパクトカセットテープにコピーする編集録音機能をもつ。

【0005】 この場合には、まず、記録用の 1 本のコンパクトカセットテープのテープ量、即ち最大記録時間と

2

なる録音テープ長を、ユーザがディスク記録装置上の入力キーを用いて入力する。次に、CD に記録されている楽曲の番号を、上記コンパクトカセットテープに録音する順に入力キーを用いて選択し、入力する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述の編集録音機能を備えるディスク記録装置においては、CD 上の複数の楽曲のオーディオデータ、即ち録音ソースを任意に選択する前に、コンパクトカセットテープの録音テープ長をユーザが判断して入力しているので、コンパクトカセットテープのオーディオデータの記録可能な最大記録時間である録音テープ長は正確な値ではない。

【0007】 また、録音ソース長が録音テープ長よりも長い場合は、実際に編集録音を行っている段階で判別することになるので、録音ソース長が録音テープ長よりも長いときには、録音する楽曲の数を減らして録音ソース長を短くするか、もしくは録音テープ長がさらに長いコンパクトカセットテープを用いて録音テープ長を長くする動作を行って、再度、録音テープ長を入力して録音ソースの記録を行うか、もしくは、録音ソース長の内の録音テープ長よりも長い部分の録音を断念することになる。

【0008】 また、コンパクトカセットテープは、A 面及び B 面の両面記録を行うことにより、記録可能時間だけのオーディオデータを記録することができるものである。A 面又は B 面における記録時間は、記録可能時間の半分の時間となる。このとき、録音ソースとなる CD 上の選択された複数の楽曲を、A 面及び B 面に振り分けて記録することは困難であり、ある楽曲の録音途中で A 面又は B 面のテープ長が最後になり、最後まで録音できない場合が生じる。

【0009】 さらに、コンパクトカセットテープにおいては、未記録領域いわゆる空き領域が存在する場合に、この空き領域のテープ長を判断することは困難であり、コンパクトカセットテープの途中から楽曲の編集録音、即ち追加編集録音を行うことはできなかった。

【0010】 そこで本発明は上述の実情に鑑み、トラック単位のデータをディスク状記録媒体に編集録音する際に、設定したトラック単位のデータの録音が途中で断念されることなく、ディスク状記録媒体上の途中の未記録領域にもデータを記録することができるディスク記録装置の提供を目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るディスク記録装置は、1 まとまりのデータとしてのトラックを単位としてディスク状記録媒体にデータを記録するディスク記録手段と、記憶するデータの全データ量と、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体上のデータが記録されていない未記録領域のデータ記録可能容量とを比較し、また、上記全データ量が上記データ記録可能容量よ

10

20

30

40

50

3

りも長いときには、上記全データ量の一部のデータを上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体に記録することを中止するか、又は、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体の記録済領域のデータを消去して、上記全データ量のデータを記録するかを選択制御を行う制御手段とを有して成ることにより上述した課題を解決する。

【0012】また、上記制御手段における上記全データ量の一部のデータを上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体に記録することを中止するか、又は、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体の記録済領域のデータを消去して、上記全データ量のデータを記録するかを選択は、データの記録の前に予め設定されることを特徴とする。

【0013】さらに、上記制御手段は、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体上に設けられている管理情報領域内の情報を用いて上記未記録領域及び記録済領域を検出することを特徴とする。

【0014】ここで、上記データはオーディオデータであり、上記トラックは1つの楽曲であることを特徴とする。

【0015】

【作用】本発明においては、記録する全データ量の一部のデータを上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体に記録することを中止するか、又は、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体の記録済領域のデータを消去して、上記全データ量のデータを記録するかを選択制御によりデータの記録を行うので、全データ量のほうが記録可能時間より長いときにも、全データ量を記録することができる。

【0016】また、予め、記録する全データ量の一部のデータを上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体に記録することを中止するか、又は、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体の記録済領域のデータを消去して、上記全データ量のデータを記録するかを選択を行い、記録するデータを選択する初期設定において、選択するデータを変更することができる。

【0017】また、上記制御手段では、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体上の管理情報領域内の管理情報を用いて未記録領域及び記録済領域を検出し、記録済領域が存在するディスク状記録媒体の未記録領域にデータ記録を行う。

【0018】

【実施例】以下、本発明の好ましい実施例について、図面を参照しながら説明する。図1には、本発明に係るディスク記録装置の構成を備える記録再生装置の概略的な構成を示す。

【0019】この実施例の記録再生装置では、1まとまりのデータとしてのトラックを単位として、このトラック毎のデータが記録されているCDから再生されるトラック毎のデータを、レーザ光を照射して磁気的に信号の

4

記録及び再生を行うことによりデータの書き換えが可能な光磁気(Magnetooptical)ディスクに記録するものである。また、上記CDから再生されるデータはオーディオデータであり、1トラックは1つの楽曲から成るものとする。

【0020】この記録再生装置は、CDに記録されているトラック毎のデータ、例えば楽曲を再生するCD再生装置1、ディスク状記録媒体を用いて記録及び再生を行うディスク記録再生装置2、上記CD再生装置1において再生される楽曲と上記ディスク記録再生装置2において再生される楽曲との切換選択を行うAUソースセクタ4、上記CD再生装置1及びディスク記録再生装置2に対してオーディオデータの記録及び再生の制御を行い、また、AUソースセクタ4における切換選択のための制御等を行うマイクロコンピュータ等から成る制御装置3、上記AUソースセクタ4により切り換え選択された楽曲のオーディオデータを入力するアンプ5、上記アンプ5からの音声信号を出力する音声出力装置6、この編集録音装置の動作状態を表示する表示装置7、及びこの編集録音装置における動作制御を入力するための入力装置8から構成される。

【0021】この記録再生装置においては、ユーザが入力キー等から成る入力装置8で操作を行うことにより、上記CD再生装置1において演奏する楽曲番号の指定や演奏の開始及び停止、上記ディスク記録再生装置2における楽曲の録音又は再生の開始及び停止等の動作制御信号が上記制御装置3に送られる。

【0022】上記制御装置3は、上記入力装置8から入力された動作制御信号に基づいて、操作状態や楽曲番号等を表示するための出力命令を上記表示装置7に出力することにより、表示装置7上に動作モードや楽曲番号等が表示される。

【0023】この記録再生装置における編集録音動作では、始めに、ユーザが、上記入力装置8において、上記CD再生装置1内に装備されたCDに記録されている複数の楽曲から上記CD上に記録されている曲番号を用いて所望の楽曲を選択し、録音する順番に順次入力していく。このユーザからの入力情報は、上記CD上の曲番号が入力される度に上記制御装置3に送られる。この制御装置3では、上記選択された楽曲の全データ量を示す全演奏時間と、上記ディスク記録再生装置2内に装備された光磁気ディスクのデータの記録可能容量を示す記録可能時間とを比較して、上記記録可能時間よりも全演奏時間のほうが長いときには、この内容が上記表示装置7に送られて表示される。

【0024】これにより、ユーザは、上記光磁気ディスクに記録できない楽曲については録音を中止するか、もしくは、上記光磁気ディスク内の既にオーディオデータが記録されている記録済の部分のオーディオデータを消去して楽曲の録音を行うかの選択を行い、この選択内容

10

20

30

40

50

5

を上記入力装置 8 から入力する。この入力情報は、上記制御装置 3 に送られる。よって、この制御装置 3 は、上記入力情報に基づいて上記 CD 再生装置 1 及びディスク記録再生装置 2 に対して制御を行う。

【0025】この後、上記 CD 再生装置 1 において再生される楽曲のデータが、上記 AU ソースセクタ 4 を介して上記ディスク記録再生装置 2 に送られて、光磁気ディスク上に順次記録される。

【0026】尚、上記 CD 再生装置 1 の CD 上には、予め楽曲のオーディオデータ等を記録するためのデータ領域と、このデータ領域の内容を管理する管理情報が記録されている管理情報領域いわゆる TOC (Table of Contents) 領域とが設けられている。データ領域内のデータを再生する際には、上記 TOC 領域内の管理情報に基づいて再生するデータが記録されている記録領域を検出することにより、上記記録領域のデータを読み出している。

【0027】このとき、上記制御装置 3 には、上記 CD 再生装置 1 におけるオーディオデータの再生情報及び上記ディスク記録再生装置 2 におけるオーディオデータの記録情報が送られる。上記制御装置 3 では、上記 CD 再生装置 1 からの再生情報を用いて、上記 CD 再生装置 1 に対し、再生するデータの CD 上のトラック位置の指定や再生の開始及び停止の制御を行い、また、上記ディスク記録再生装置 2 からの記録情報を用いて、上記ディスク記録再生装置 2 に対し、データを記録するトラック位置の指定や録音の開始及び停止等の動作制御を行う。

【0028】尚、上記ディスク記録再生装置 2 では、光磁気ディスクに記録されたオーディオデータを再生することも可能であり、再生されるオーディオデータは、上記 AU ソースセクタ 4 に送られる。上記 AU ソースセクタ 4 では、上記制御装置 3 からの制御に基づいて、上記 CD 再生装置 1 から再生される楽曲のオーディオデータと、ディスク記録再生装置 2 から再生される楽曲のオーディオデータとの切り換えを行い、出力する。この出力されたオーディオデータは、アンプ 5 を介して、スピーカ装置等から成る音声出力装置 6 から出力される。

【0029】次に、このディスク記録装置における編集録音動作について、図 2 を用いて具体的に説明する。

【0030】上記ディスク記録再生装置 2 の光磁気ディスクにおいては、1 つの楽曲のオーディオデータは 1 トラックとして記録される。図 2 の (a) は、上記ディスク記録再生装置 2 内の光磁気ディスク上のオーディオデータの記録状態を示すものであり、3 曲分のオーディオデータが、1～3 トラックまで記録済領域 RD として記録されており、残りの部分は楽曲が記録されていない空き領域 RE となっている。

【0031】上述のように、上記記録済領域 RD に続けて、予め指定された複数の楽曲のオーディオデータを上記空き領域 RE 内に記録していくことにより、図 2 の

6

(b) に示すように、プログラム入力領域 PG が形成される。

【0032】ここで、図 2 の (b) に示すように、光磁気ディスクの記録可能時間よりも $n+1$ 曲分の全演奏時間のほうが長いので $n+1$ 曲分の全データ量を記録することができないときに、予め、データが記録されている記録済領域 RD のデータを消去して $n+1$ 曲目の楽曲を全て録音することが設定してある場合には、最後の楽曲である $n+1$ 曲目の楽曲を録音するために記録済領域 RD のデータを消去する。そして、消去した領域から、順次 1～ $n+1$ 曲目までのオーディオデータを続けて記録することにより、図 2 の (c) に示すように、選択された曲の順番にオーディオデータが記録されたプログラム入力領域 PG が形成される。尚、上記 $n+1$ 曲目の後にデータが記録されていない領域がある場合には、空き領域 RE が形成される。

【0033】ここで、上記光磁気ディスクの断面図を図 3 に示す。

【0034】上記光磁気ディスクは、図 3 に示すように、この光磁気ディスクのディスクタイプや、後述する各領域のスタートアドレス等の予め記録されている管理情報、即ち P TOC (Premastered TOC) から成るリードイン領域 LIA、信号の記録及び再生を行うためのレコーダブル領域 RA、及びリードアウト領域 LOA から成るインフォメーション領域 IA から形成される。また、上記レコーダブル領域 RA は、オーディオデータ等を記録するプログラム領域 PA、及びこのプログラム領域 PA 内に記録されたオーディオデータの管理情報が記録される U TOC (User TOC) 領域 UT から成る。この U TOC 領域 UT は、上記プログラム領域 PA 内のデータが記録されている領域や未記録領域を管理する情報、具体的にはトラックのスタートアドレス及びエンドアドレス等が記録されており、上記プログラム領域 PA に対するデータの記録、消去、編集等の動作毎に、この U TOC 領域 UT 内の情報も書き換えられる。

【0035】そして、例えば楽曲の録音を行う際には、U TOC 領域 UT から光磁気ディスク上の未記録領域を検出し、この未記録領域にオーディオデータを記録していくようになされている。また、楽曲の再生の際には、再生すべき楽曲が記録されている領域を U TOC 領域 UT の管理情報から検出し、この検出した領域にアクセスしてオーディオデータの再生動作を行う。

【0036】この光磁気ディスク等の記録可能なディスク状記録媒体においては、コンパクトカセットテープ等のテープ状記録媒体に比べてランダムアクセスが極めて容易である。従って、複数の楽曲がディスク上の内周側から外周側に向かって第 1 トラックから順序正しく記録していく必要はない。即ち、楽曲の順番とは関係なく、各楽曲が物理的に離れた位置に不連続に記録されていても、各楽曲が記録されているアドレスが管理されている

7

限り、複数の楽曲を正しい順序で再生することができる。

【0037】さらに、例えば、1つのトラック、即ち楽曲を、ディスク上の物理的に連続したデータが記録されている部分を示すセグメントとして記録する必要はなく、ディスク上において離散的に複数のセグメントに分けて記録するようにしても問題はない。

【0038】ここで、光磁気ディスクに対して楽曲の記録及び消去を繰り返し行うときには、記録及び消去する楽曲の演奏時間の差によってトラック上の空き領域が不規則に発生してしまうが、上述のように離散的な記録を行うことにより、例えば消去した楽曲の演奏時間よりも長い演奏時間の楽曲を、上記消去した部分を活用して記録することが可能になり、楽曲の記録及び消去の繰り返しによって、記録領域の無駄が生じることはない。

【0039】次に、上記UTOC領域の具体的な構成を図4に示す。

【0040】この図4は、UTOC領域の1セクタ分、即ちセクタ0の構成を示すものである。主に、ユーザが録音を行った楽曲や新たに楽曲が録音可能な未記録領域

についての管理情報が記録されている。

【0041】このUTOC領域UTは、ヘッダHD、対応テーブル指示データ部RT、及び管理テーブル部STから構成される。

【0042】上記ヘッダHDは、12バイトの同期信号、2バイトのこの光磁気ディスクの最小記録単位であるクラスタの番号CLH、CLL、1バイトの上記クラスタ内のセクタの番号、及び1バイトの信号記録の状態を示すモードから成る。このヘッダHDの後には、続いて、12バイトの所定アドレス位置、1バイトのメーカーコードMKC、1バイトのモデルコードMDC、1バイトの最初の楽曲の曲番号を示す開始曲番号FTNO、1バイトの最後の楽曲の曲番号を示す最終曲番号LTNO、11バイトのセクタ使用状況、1バイトのディスクシリアル番号DSNOが記録される。

【0043】この後、上記対応テーブル指示データ部RTとして、2バイトのディスク識別番号DID、及びユーザが録音を行って記録されている楽曲の領域や未記録領域等を、後述する管理テーブル部STに対応させることによって識別するための各種のテーブルポインタとして、P-DFA、P-EMPTY、P-FRA、P-TNO1~P-TNO255の領域がそれぞれ1バイトずつ設けられている。

【0044】そして、上記対応テーブル指示データ部RTのテーブルポインタP-DFA~P-TNO255に対応させる管理テーブル部STとして、01h~FFhまでの255個のパーツテーブルが設けられている。上記各パーツテーブルには、3バイトの、物理的に連続したデータが記録されている領域を示すセグメントについて起点となるスタートアドレスSA及びエンドアドレス

8

EA、及び1バイトのこのセグメントのモード情報いわゆるトラックモードTMが記録されている。さらに、このUTOC領域のセクタ0には、各パーツテーブルによって示されるセグメントのスタートアドレスSA及びエンドアドレスEAが記録されているパーツテーブルを示すリンク情報LIが1バイト分記録される。

【0045】即ち、このディスク記録再生装置2においては、1つの楽曲のオーディオデータは、物理的に不連続に、即ち複数のセグメントにわたって記録されていても、セグメント間でアクセスしながらオーディオデータを再生していくことにより再生動作には支障は無い。ため、ユーザが録音する楽曲等については、録音可能領域の効率的な使用等のために、複数のセグメントに分割して楽曲を記録する場合もある。このため、上記リンク情報LIが設けられている。例えば、各パーツテーブルに与えられた番号01h~FFhによって、連結すべきパーツテーブルを指定することにより、パーツテーブルが連結できるようになされている。

【0046】つまり、この管理テーブル部STにおいては、1つのパーツテーブルは1つのセグメントを表現しており、例えば3つのセグメントが連結されて構成される楽曲については、上記リンク情報LIによって連結される3つのパーツテーブルによって、そのセグメント位置の管理がなされる。

【0047】上記管理テーブル部STにおける01h~FFhまでの各パーツテーブルは、上記対応テーブル指示データ部RT内のテーブルポインタP-DFA、P-EMPTY、P-FRA、P-TNO1~P-TNO255によって、以下のように、そのセグメントの内容が示される。

【0048】テーブルポインタP-DFAは、上記光磁気ディスク上の欠陥領域に付いて示しており、傷等による欠陥領域となるトラック部分、即ちセグメントが示された1つのパーツテーブル又は複数のパーツテーブル内の先頭のパーツテーブルを指定している。つまり、欠陥セグメントが存在する場合は、テーブルポインタP-DFAにおいて、01h~FFhのいずれかか記録されており、それに相当するパーツテーブルには、欠陥セグメントが存在する場合は、そのパーツテーブルにおけるリンク情報LIとして他のパーツテーブルが指定され、そのパーツテーブルにも欠陥セグメントが示されている。そして、さらに他の欠陥セグメントがない場合には、リンク情報LIは、例えば00hとされ、以降、リンク無しとされる。

【0049】テーブルポインタP-EMPTYは、管理テーブル部STにおける1又は複数の未使用のパーツテーブルの先頭のパーツテーブルを示すものであり、未使用のパーツテーブルが存在する場合には、テーブルポインタP-EMPTYとして、01h~FFhのうちのいずれかが記録される。未使用のパーツテーブルが複数存

10

20

30

40

50

在する場合には、テーブルポインタ P-EMPTY によって指定されたパーツテーブルからリンク情報 LI によって、順次パーツテーブルが指定されていき、全ての未使用のパーツテーブルが管理テーブル部 ST 上で連結される。

【0050】テーブルポインタ P-FRA は、上記光磁気ディスク上のデータの書き込み可能な消去領域を含む未記録領域、即ちフリーエリアについて示しており、フリーエリアとなるトラック部分であるセグメントが示された 1 又は複数のパーツテーブル内の先頭パーツテーブルを指定している。つまり、フリーエリアが存在する場合には、テーブルポインタ P-FRA には 01h ~ FFh のいずれかが記録されており、それに相当するパーツテーブルには、フリーエリアであるセグメントがスタートアドレス SA 及びエンドアドレス EA によって示されている。また、このようなセグメントが複数個有り、即ちパーツテーブルが複数個有る場合には、リンク情報 LI により、このリンク情報 LI が 00h となるパーツテーブルまで順次指定されている。

【0051】ここで、図 5 に、パーツテーブルにおいて、フリーエリアとなるセグメントの管理状態を模式的に示す。この図 5 においては、5 つのセグメント 03h、18h、1Fh、2Bh、E3h がフリーエリアとされているときに、対応テーブル指示データ部 RT 内のテーブルポインタ P-FRA は 03h を示し、このテーブルポインタ P-FRA に引き続き、パーツテーブル 03、18h、1Fh、2Bh、E3h がリンクによって表現されている状態を示している。尚、上記欠陥領域や、未使用のパーツテーブルの管理状態も図 5 に示す管理状態と同様となる。

【0052】また、楽曲等のデータの記録が全くなされておらず、また、欠陥も無い光磁気ディスクであるならば、テーブルポインタ P-FRA によってパーツテーブル 01h が指定される。これによって、光磁気ディスクのプログラム領域 PA 全体が未記録領域、即ちフリーエリアであることが示される。そして、この場合には、残るパーツテーブル 02h ~ FFh までは使用されていないことになるため、上記テーブルポインタ P-EMPTY によってパーツテーブル 02h が指定され、また、パーツテーブル 02h のリンク情報 LI としてパーツテーブル 03h が指定される。そして、このパーツテーブル 03h のリンク情報 LI としてパーツテーブル 04h が指定される。このように、リンク情報 LI によって、パーツテーブル FFh まで連結される。この場合には、パーツテーブル FFh のリンク情報 LI は、以降リンク無しを示す 00h とされる。

【0053】尚、このとき、パーツテーブル 01h については、スタートアドレス SA としてプログラム領域 PA のスタートアドレスが記録され、また、エンドアドレス EA としてリードアウト領域 LOA のスタートアドレ

スの直前のアドレスが記録されることになる。

【0054】テーブルポインタ P-TNO1 ~ P-TNO255 は、上記光磁気ディスクにユーザが記録を行った楽曲について示しており、例えばテーブルポインタ P-TNO1 では、1 曲目のデータが記録された 1 又は複数のセグメントの内の時間的に先頭となるセグメントが示されたパーツテーブルを指定している。

【0055】例えば、1 曲目とされた楽曲が光磁気ディスク上でトラックが分断されずに、即ち 1 つのセグメントによって記録されている場合には、その 1 曲目の記録領域は、テーブルポインタ P-TNO1 で示されるパーツテーブルにおけるスタートアドレス及びエンドアドレスとして記録されている。

【0056】また、例えば、2 曲目とされた楽曲が、光磁気ディスク上で複数のセグメントに離散的に記録されている場合には、その楽曲の記録位置を示すために、各セグメントが時間的な順序に従って指定される。即ち、図 5 で示した連結状態と同様に、テーブルポインタ P-TNO2 に指定されたパーツテーブルから、さらにリンク情報 LI によって、他のパーツテーブルが順次時間的な順序に従って指定されて、リンク情報 LI が 00h となるパーツテーブルまで連結される。

【0057】このように、例えば 2 曲目を構成するデータが記録された全セグメントが順次指定されて記録されていることにより、この UTOC 領域 UT のセクタ 0 のデータを用いて、2 曲目の再生や 2 曲目のオーディオデータの記録領域にさらにオーディオデータを上書きする、即ちオーバーライトを行う際に離散的なセグメントから連続的なオーディオデータを取り出したり、記録領域を効率良く使用して記録を行ったりすることが可能となる。

【0058】上述のように、図 3 の光磁気ディスク上のプログラム領域 PA に記録された楽曲や未記録領域等の管理は、UTOC 領域 UT の情報によって行われる。

【0059】次に、図 6 に、編集録音動作の手順のフローチャートを示し、以下に説明する。

【0060】この編集録音動作では、まず、ステップ S1 で、図 1 の入力装置 8 上の編集録音キー、例えばいわゆるエディットキーが入力されることにより、ステップ S2 で、編集録音モード、例えばいわゆるマニュアルエディットモードが設定されて、上記表示装置 7 上には、上記 CD 再生装置 1 に装備された CD の全演奏時間及び上記ディスク記録再生装置 2 に装備された光磁気ディスクの記録可能時間が表示される。

【0061】次に、ステップ S3 に進んで、上記 CD 上の所望のトラックの番号を、上記入力装置 8 上のいわゆるテンキーやカーソルキー等を用いて選択し、入力する。

【0062】このとき、ステップ S4 で、上記制御装置 3 によって、入力された楽曲の全演奏時間が検出され、

この全演奏時間と、上記ディスク記録再生装置 2 に装備された光磁気ディスク上の未記録領域の記録可能時間との比較が行われて、上記選択された全ての楽曲が上記光磁気ディスクの未記録領域に記録可能であるか否かが判別される。

【0063】この判別により、上記記録可能時間が上記演奏時間よりも長い場合には、上記表示装置 7 上に例えば 'OK' 等が表示される。ここで、さらに楽曲の選択を行うときには、ステップ S 3 に戻り、上記 CD 上の所望のトラックの番号を選択する。また、所望の楽曲を全て選択しているときには、ステップ S 7 に進んで、上記入力装置 8 上の録音キーいわゆるダビングキーを入力する。

【0064】また、ステップ S 4 の判別により、上記記録可能時間が上記演奏時間よりも短い場合には、選択した楽曲を全て録音することができないことを示すために、上記表示装置 7 上に、例えば 'Not REC' 等が表示される。

【0065】このとき、ステップ S 5 に進んで、上記光磁気ディスク上の記録済領域のデータを消去して新たなデータの記録を行うときには、さらにステップ S 6 に進んで記録済領域のデータを消去し、ステップ S 3 に戻って次のトラックを選択する。また、最後に選択した楽曲の録音を行わないことを選択するときには、上記記録済領域のデータを消去しないので、ステップ S 7 に進んで上記入力装置 8 上のダビングキーを入力する。

【0066】ステップ S 7 でダビングキーが入力されることにより、ステップ S 8 の録音処理が行われる。即ち、上記 CD 再生装置 1 の CD から選択された所望の 1 又は複数の楽曲のオーディオデータが、上記ディスク記録再生装置 2 の光磁気ディスクの未記録領域のみ、又は未記録領域及び消去領域に記録される。

【0067】このように、上述した実施例においては、楽曲の 1 曲毎に記録可能時間と全演奏時間との比較を行い、全演奏時間より記録可能時間のほうが短いと判別される時点で、楽曲の選択を中止して録音動作を行うか、又は記録済領域のオーディオデータの消去を行って選択した全楽曲の録音動作を行うどちらか一方を選択するような操作を行うこととしている。

【0068】また、光磁気ディスクのより有効的な活用のために、記録済領域内に複数トラックのデータが記録されている場合には、これらのトラックから必要なトラックを残して消去するトラックを選択し、選択したトラックのデータのみを消去して次に選択する楽曲を録音するために必要な空き領域を生成する動作を行うようにすることが考えられる。

【0069】尚、上記実施例においては、編集録音するデータとして楽曲を用いて説明しているが、楽曲に限ることなく、トラック単位で再生され記録されるデータを用いることが可能である。

【0070】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明に係るディスク記録装置は、1 まとまりのデータとしてのトラックを単位としてディスク状記録媒体にデータを記録するディスク記録手段と、記憶するデータの全データ量と、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体上のデータが記録されていない未記録領域のデータ記録可能容量とを比較し、また、上記全データ量が上記データ記録可能容量よりも長いときには、上記全データ量の一部のデータを上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体に記録することを中止するか、又は、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体の記録済領域のデータを消去して、上記全データ量のデータを記録するかの選択制御を行う制御手段とを有して成ることにより、編集録音において、データの記録領域長を変更し、所望の全てのデータを継続して記録することができる。

【0071】また、上記制御手段における上記全データ量の一部のデータを上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体に記録することを中止するか、又は、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体の記録済領域のデータを消去して、上記全データ量のデータを記録するかの選択は、データの記録の前に予め設定されることにより、データ記録の初期設定の途中や最終の段階で記録領域長を変更することができ、関連のある 1 まとまりのデータから成るトラックの途中で記録動作が中断されることがない。

【0072】さらに、上記制御手段は、上記ディスク記録手段のディスク状記録媒体上に設けられている管理情報領域内の情報を用いて上記未記録領域及び記録済領域を検出することにより、上記データを記録するディスク状記録媒体の未記録領域や記録済領域を、高速、かつ高精度でフレキシブルに検出することができる。また、既にデータが記録されているディスク状記録媒体の未記録領域に、オーディオデータを効率良く記録することができる。

【0073】ここで、上記データはオーディオデータであり、上記トラックは 1 つの楽曲であることにより、複数の楽曲を所望の順番で選択し、この選択した複数の楽曲を一括して録音することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るディスク記録装置の構成を備える記録再生装置の概略的な構成を示す図である。

【図 2】編集録音について説明するための図である。

【図 3】光磁気ディスクの断面図である。

【図 4】UTOC 領域の具体的な構成を示す図である。

【図 5】セグメントの管理状態を説明するための図である。

【図 6】編集録音の手順を示すフローチャートである。

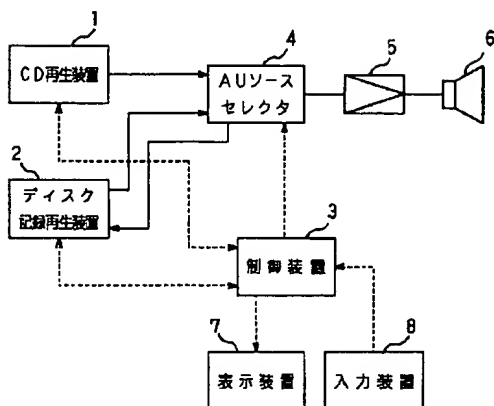
【符号の説明】

1 CD 再生装置

13

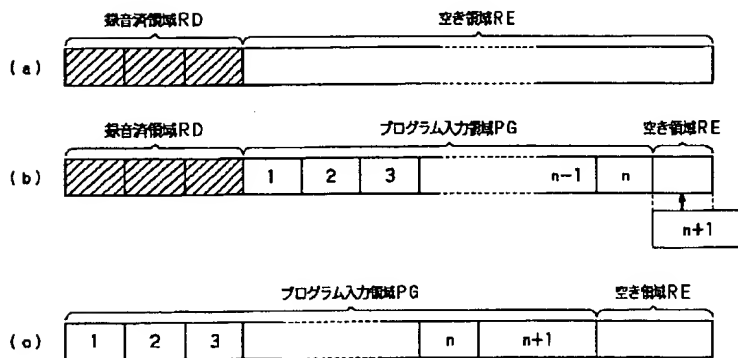
- 2 ディスク記録再生装置
3 制御装置
4 AUソースセクタ
5 アンプ

【図1】



記録再生装置の構成図

【図2】



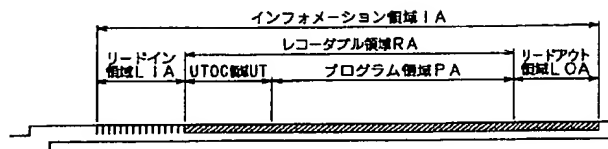
編集録音について説明するための図

14

- * 6 音声出力装置
7 表示装置
8 入力装置

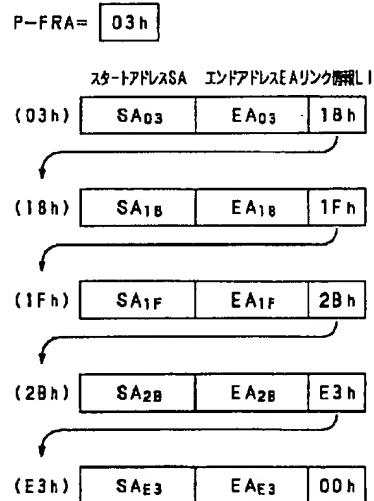
*

【図3】



光磁気ディスクの断面図

【図5】



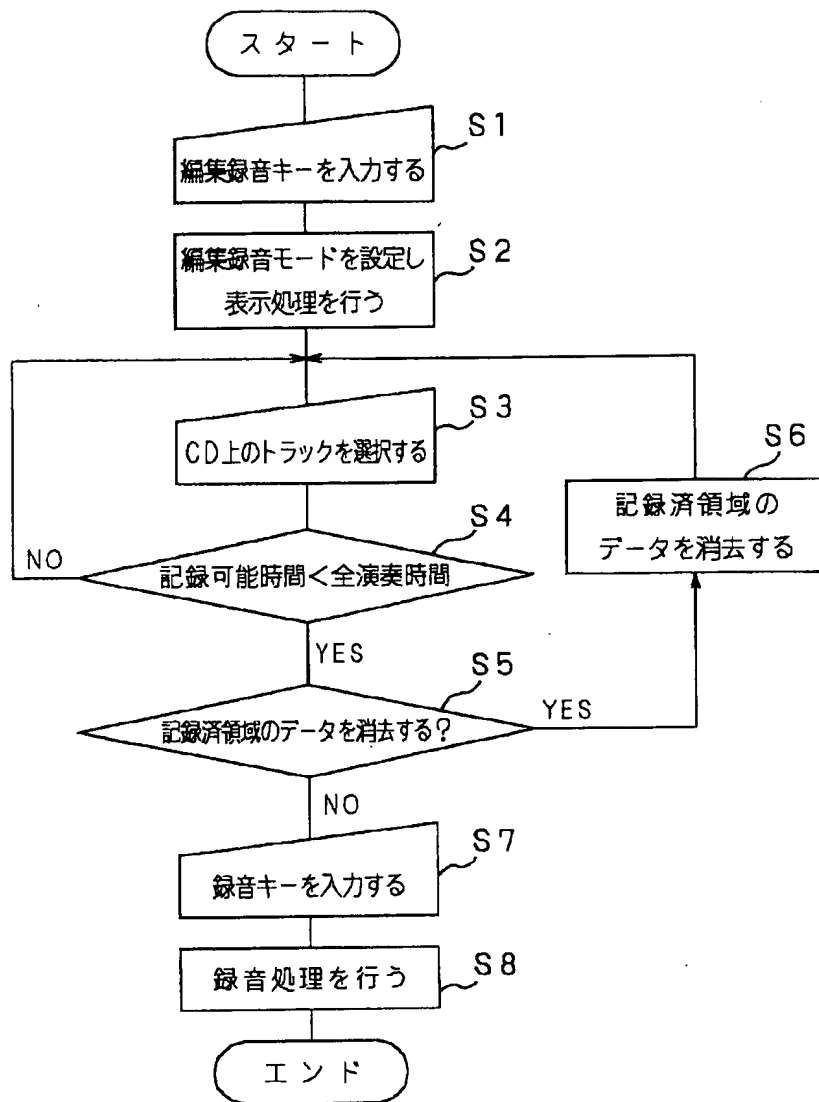
セグメントの管理状態を説明するための図

【図4】

16bit				16bit						
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB			
ヘッダHD										
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0		
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1		
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2		
クラス CLW	クラス CLL	00000000	00000000	00000000	00000000	00000010	00000000	3		
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4		
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5		
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6		
メーカーコード FPKC	フォーマット FMDC	フォーマット FFTNO	フォーマット FLTNO	00000000	00000000	Used Sectors	Used Sectors	7		
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	8		
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	9		
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	フォーマット FMDEN0	フォーマット FMDEN0	10		
ディスクフォーマット				P-DFA	P-EMPTY			11		
P-FRA	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3	P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7	12		
P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7					13		
P-TNO248				P-TNO249				P-TNO250	P-TNO251	74
P-TNO252				P-TNO253				P-TNO254	P-TNO255	75
00000000				00000000				00000000	00000000	76
00000000				00000000				00000000	00000000	77
(01)	スタートアドレスSA						トラッキングモードFTM		78	
	エンドアドレスEA						リンク情報LI		79	
(02)	スタートアドレスSA						トラッキングモードFTM		80	
	エンドアドレスEA						リンク情報LI		81	
(03)	スタートアドレスSA						トラッキングモードFTM		82	
	エンドアドレスEA						リンク情報LI		83	
(FC)	スタートアドレスSA						トラッキングモードFTM		580	
	エンドアドレスEA						リンク情報LI		581	
(FD)	スタートアドレスSA						トラッキングモードFTM		582	
	エンドアドレスEA						リンク情報LI		583	
(FE)	スタートアドレスSA						トラッキングモードFTM		584	
	エンドアドレスEA						リンク情報LI		585	
(FF)	スタートアドレスSA						トラッキングモードFTM		586	
	エンドアドレスEA						リンク情報LI		587	

UTOC領域の具体的な構成図

【図6】



編集録音の手順のフローチャート